

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



IFW

CERTIFICATE OF MAILING BY FIRST CLASS MAIL

I hereby certify that this document is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date set forth below.

Leri L. Fox
(signature)

Date of signature and deposit – May 25, 2004

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: FINSCHI)	Group Art Unit: 2837
)	
Serial No.: 10/787,428)	Examiner:
)	
Filed: February 26, 2004)	Attorney Docket: 16679
)	
For: METHOD FOR THE OPERATION OF)	
AN ELEVATOR INSTALLATION)	

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT AND CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY

Honorable Sir:

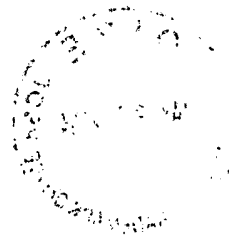
Applicants hereby claim priority under 35 U.S.C. § 119 on the basis of European Patent Application No. 03405163.1, dated March 10, 2003.

Enclosed is a certified copy of the above-identified patent application to support the claim of foreign priority benefits under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

William J. Clemens
William J. Clemens, Reg. No. 26,855
(734) 542-9577

MacMILLAN, SOBANSKI & TODD, LLC
One Maritime Plaza, Fourth Floor
720 Water Street
Toledo, OH 43604-1853
c:\cf\2003\16679.bbd



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE 2



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03405163.1

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Anmeldung Nr:
Application no.: 03405163.1
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 10.03.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

INVENTIO AG
Seestrasse 55,
Postfach
CH-6052 Hergiswil
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Verfahren für den Betrieb einer Aufzugsanlage

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)
revendiquée(s)

Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

B66B1/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT SE SI SK TR LI

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Verfahren für den Betrieb einer Aufzugsanlage

Die Erfindung betrifft ein Verfahren für den Betrieb einer Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

5

Neu zu bauende beziehungsweise zu modernisierende Aufzugsanlagen werden von einem Kunden oft als Aufträge ausgeschrieben und durch verschiedene Spezifikationen, wie beispielsweise:

- die Anzahl bedienter Halte,
- 10 • die Distanz von einem Halt zum nächsten,
- die Anzahl zu bedienender Personen auf einem Halt,
- die Anzahl Aufzüge in der betrachteten Aufzugsanlage,
- die Art der Aufzugssteuerung und der Passagierschnittstellen,
- einen Passagier-Verkehr, zum Beispiel mit einer in Abhängigkeit der Anzahl zu
- 15 • bedienender Personen auf einem Halt gewählten Anzahl von Rufen pro Stockwerk und zufälligen Zielstockwerken,
- und pro Aufzug:
 - die durch den Aufzug bedienten Halte,
 - die Art des Antriebs (zum Beispiel die maximale Geschwindigkeit, Angaben
 - 20 über Fahrkurve zum Beispiel mittels Beschleunigung und Ruck oder Fahrtzeiten zwischen Halten oder bestimmten Strecken),
 - die Art der Kabine (zum Beispiel Anzahl Decks, Grösse, maximales Zuladungsgewicht, maximale Personenanzahl),
 - die Art der Kabinentüren (zum Beispiel Breite, Öffnungs-, Offenhaltungs- und
 - 25 Schliesszeiten),

charakterisiert.

Solche Spezifikationen definieren Betriebsparameter der Aufzugsanlage, darunter physikalische Bedingungen und Bindungen verstanden werden, die den Betrieb und die Leistung einer Aufzugsanlage beeinflussen und bestimmen.

- 5 Der Kunde stellt hohe Ansprüche an eine Aufzugsanlage. Verschiedene Leistungs-Charakteristika einer Aufzugsanlage können nach dem heutigen Stand der Technik bei einem gegebenen Passagier-Verkehr gemessen bzw. mittels Simulation oder anderen Berechnungsmethoden ermittelt werden, wie beispielsweise:
- die Anzahl der in einem bestimmten Zeitabschnitt bedienten Passagiere,
- 10 • pro Passagier:
- die Zeit welche der Passagier braucht, um mittels der Aufzugsanlage von seinem Starthalt an seinen Zielhalt zu gelangen (Zielzeit),
 - die Zeit zwischen dem von ihm getätigten Ruf bzw. seinem Eintreffen bei der Anlage bis zum Eintreffen der ihn bedienenden Aufzugskabine (Wartezeit),
- 15 □ die Anzahl der Halte (Stops) während der Fahrt von Start- zu Zielhalt,
- Statistisch abgeleitete Werte (zum Beispiel Mittelwerte) oben genannter Grössen.

- Eine Gesamtheit solcher Leistungs-Charakteristika bildet die Soll-Leistung der Aufzugsanlage, die typischerweise mehrere Monate vor dem Bau der Anlage mit einem
- 20 Kunden abgesprochen und in einem technischen und kommerziellen Sinne ausgehandelt wird.

Nachteilig ist, dass dem Kunden oft eine Soll-Leistung versprochen wird, deren Erfüllung in der gebauten Aufzugsanlage schwer zu überprüfen ist.

25

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren für den Betrieb einer Aufzugsanlage derart zu verbessern, dass die vor dem Bau der Aufzugsanlage vorbestimmte und spezifizierte

Soll-Leistung in einer klar umschriebenen Form nach dem Bau der Aufzugsanlage überprüfbar wird.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren für den Betrieb einer Aufzugsanlage mit
5 den Merkmalen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei der Ausschreibung einer Aufzugsanlage werden mittels Simulation des Betriebs
10 Aufzugsanlage oder durch eine andere Berechnungsmethode die entsprechenden Leistungs-Charakteristika ermittelt, welche zum Beispiel technisch für die Dimensionierung der Anlage und marketingseitig in der Beratungs- bzw. Verkaufsargumentation verwendet werden. Mehrere kommerziell erhältliche Software-Programme für die Simulation oder sonst berechnete Abbildungen des Betriebs von
15 Aufzugsanlagen sind bekannt.

Im erfindungsgemässen Verfahren für den Betrieb einer Aufzugsanlage, wird mindestens ein Betriebsparameter zum Erzielen einer Soll-Leistung zunächst durch Simulation des Betriebs der Aufzugsanlage und/oder durch eine Berechnung ermittelt
20 und mit dieser Soll-Leistung erfasst. Optional erfolgt dies in einem Protokoll.

Das Protokoll ist der in Form einer elektronischen Datei und/oder eines Dokumentes erzeugte Output der Simulation oder Berechnung des Betriebes der Aufzugsanlagen, das die festgelegten, berechneten und/oder simulierten Betriebsparameter und die
25 vorbestimmte Soll-Leistung der Aufzugsanlagen zusammenfasst.

Die Aufzugsanlage wird nach ihrer Erstellung gemäss den Spezifikationen mit den zuvor simulierten Betriebsparametern bzw. Passagier-Verkehr betrieben und die dabei von der Aufzugsanlage erzeugte Ist-Leistung wird gemessen und mit der vorgegebenen

Soll-Leistung verglichen. Dadurch kann eindeutig erkannt und überprüft werden, ob Soll-Leistung und Ist-Leistung wirklich übereinstimmen, ob die Aufzugsanlage die Erfordernisse des Bauprojektes effektiv erfüllt, ob die Simulationen und/oder Berechnungen den Betrieb der Aufzugsanlage korrekt vorhersagen können.

5

Die Soll-Leistung besteht also aus Leistungs-Charakteristika, hier auch garantierter Wert genannt, der gesammelt und vorzugsweise in einer elektronischen Datei und/oder in einem Dokument, z. B. in einem Garantie-Zertifikat, festgehalten wird.

- 10 Unzufriedenheit und Streitigkeiten von der Seite der Kunden werden auf jeden Fall vermieden, weil es eindeutig wird, ob die vertraglichen Bestimmungen eingehalten worden sind oder nicht.

- 15 In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Simulation oder Berechnung des Betriebs auf einer Computer-Anlage durchgeführt, mit einem Computer-Programm, das in einen Speicher der Computer-Anlage geladen ist, mit einem Prozessor der Computer-Anlage, der das Computer-Programm ausführt, wobei die Soll-Leistung über eine Simulations- und/oder Berechnungsregel mit den Betriebsparametern und dem Passagier-Verkehr verknüpft wird. Dadurch werden die durch die Simulation und/oder
- 20 Berechnung gelieferten Resultate schneller und mit höherer Genauigkeit und Reproduzierbarkeit zu Verfügung gestellt.

- In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das Protokoll einen Fälschungsschutz, zum Verhindern, dass die Betriebsparameter, die Spezifikationen, der
- 25 Passagier-Verkehr und/oder die Soll-Leistung unbemerkt geändert werden. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das Protokoll ein Verfalldatum, welches sicherstellt, dass aus dem Protokoll abgeleitete Ansprüche nur während eines beschränkten Zeitraums geltend gemacht werden. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden Teile der Betriebsparameter wie z.B. der Passagier-Verkehr
- 30 bzw. das Protokoll nicht oder nur teilweise offen gelegt; auf diese Weise wird es z.B.

ermöglicht, dass Einzelheiten der Steuerung der Aufzugsanlage geheim bleiben oder für den Kunden unwichtige Informationen nicht umfassend dargestellt werden müssen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten
5 Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Verfahrens für den Betrieb der Aufzugsanlage.

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Set von Betriebsparametern in einem
10 Protokoll.

Fig. 1 zeigt die Reihenfolge der Verfahrensschritte für den Betrieb der Aufzugsanlage gemäss der Erfindung.

15 Im Verfahrensschritt 1 werden die notwendigen Spezifikationen der Aufzugsanlage zunächst erfasst sowie ein Passagier-Verkehr festgelegt. Dazu kann Simulation oder eine andere Berechnungsmethode verwendet werden. Die Betriebsparameter 1.2 zum Erzielen einer Soll-Leistung 1.1 können durch Simulation des Betriebs der Aufzugsanlage ermittelt werden. Vorzugsweise erfolgt die Bestimmung durch iterative
20 Schritte. Start-Betriebsparameter und Spezifikationen der Aufzugsanlage werden festgesetzt und die entsprechende Leistung der Aufzugsanlage wird durch Simulationen berechnet. Wenn diese Leistung der Soll-Leistung der Aufzugsanlage entspricht, sind die Betriebsparameter 1.2 zum Erzielen einer Soll-Leistung 1.1 bereits gefunden worden. Sonst werden andere Start-Betriebsparameter und Spezifikationen der
25 Aufzugsanlage festgesetzt und wird die entsprechende Leistung der Aufzugsanlage wieder durch Simulationen berechnet. Dieses „Trial and Error“ Prozedere wird weiter geführt, bis die Anforderungen der Soll-Leistung erfüllt werden.

In bevorzugter Ausführung wird im Verfahrensschritt 1 die Simulation und/oder Berechnung des Betriebs einer Aufzugsanlage gemäss den Spezifikationen und des Passagier-Verkehrs auf einer Computer-Anlage durchgeführt, mit einem Computer-Programm, das in einen Speicher der Computer-Anlage geladen ist, mit einem
5 Prozessor der Computer-Anlage, der das Computer-Programm ausführt, wobei die simulierten bzw. berechneten Leistungs-Charakteristika über eine Simulations- und/oder Berechnungsregel mit den Betriebsparametern, den Spezifikationen und dem Passagier-Verkehr verknüpft werden. Beispielsweise erfolgt eine iterative Veränderung von zumindest einem Betriebsparameter, um eine gewünschte Soll-Leistung mit dem
10 Computer-Programm zu erreichen. Vorzugsweise erfolgt eine Optimierung, bei der aus einer Vielzahl von Möglichkeiten nur ein oder wenige bevorzugte, z.B. gemäss vorgegebenen Zielkriterien, bestmöglich veränderte Betriebsparameter verwendet werden. Diese Optimierung wird wiederholt, bis die Betriebsparameter die Anforderung der Soll-Leistung erfüllen.

15

Wenn beispielsweise die Simulationen ergeben, dass drei Aufzüge pro Gruppe nicht der gewünschten Anzahl der bedienten Passagiere genügen, wird eine weitere Simulation mit vier Aufzügen pro Gruppe durchgeführt. Wenn diese Simulation wieder ergibt, dass vier Aufzüge pro Gruppe nicht der gewünschten Anzahl der bedienten Passagiere
20 genügen, wird noch eine weitere Simulation mit einer anderen Art der Aufzugssteuerung durchgeführt, beispielsweise mit einer Zielrufsteuerung.

Im Verfahrensschritt 2 wird bei Aufruf einer entsprechenden Funktion ein Garantie-Zertifikat erstellt, indem auf Grund der Spezifikationen, des Passagier-Verkehrs und der
25 simulierten bzw. berechneten Leistung:

- garantierte Werte für die Leistungs-Charakteristika einer entsprechend den Spezifikationen erstellten Anlage bestimmt werden, z.B. indem die Spezifikationen oder die simulierten bzw. berechneten Werte der Leistungs-Charakteristika um einen bestimmten relativen und/oder absoluten Anteil
30 (Faktor) abgeschwächt werden

- eine oder mehrere Dateien in Form eines Protokolls 2.1 erstellt werden, welche die Spezifikationen, den Passagier-Verkehr, die abgeleiteten Leistungs-Charakteristika sowie die garantierten Werte umfassen.

- 5 Das Protokoll 2.1 kann aus mehreren Sets von Betriebsparametern 2.2, d.h. Spezifikationen, Passagier-Verkehr, abgeleiteten Leistungs-Charakteristika sowie garantierten Werten bestehen, wie in Fig. 2 erläutert wird.

- Das Garantie-Zertifikat wird dem Kunden abgegeben. Ein Verfalldatum kann aus dem
- 10 Garantie-Zertifikat abgeleitete Ansprüche nur während beschränkter Zeit zulassen.

Wenn die Aufzugsanlage gemäss den Spezifikationen realisiert wird, kann für den Kunden mit dem Garantie-Zertifikat eine Verifikation erfolgen.

- 15 Im Verfahrensschritt 3 wird aus dem Protokoll 2.1 ein Set von Betriebsparametern 3.1 ausgewählt, der durch einen vorbestimmten Passagier-Verkehr gekennzeichnet wird.

- Die Aufzugsanlage wird dann im Verfahrensschritt 3 mit den Betriebsparametern 3.1 in einem Referenzbetrieb betrieben. Der Passagier-Verkehr ist als Betriebsparameter
- 20 vorbekannt. Alle im entsprechenden Passagier-Verkehr verzeichneten Passagierrufe werden nicht über die Tastatur in der Kabine bzw. im Stockwerk, sondern aus dem Protokoll direkt in die Steuerung eingegeben.

Im Verfahrensschritt 4 wird die Ist-Leistung 4.1 der Aufzugsanlage gemessen.

25

Die Passagierrufe sowie Bewegungen von Kabinen und Türen werden in einem Messungsprotokoll erfasst. Die Bewegungen von Kabinen und Türen können gleichzeitig vom Kunden beobachtet und unabhängig protokolliert werden. Das

Messungsprotokoll wird dann ausgewertet, vorzugsweise mittels eines Protokoll-Analysators.

Der Protokoll-Analysator ist ein am meisten in Form eines Computer-Programms
5 umgeschriebenes fest vorgegebenes Verfahren, das das Messungsprotokoll und das
Garantie-Zertifikat liest, überprüft, vergleicht und schliesslich die Information liefert,
ob die Ist-Leistung mit der Soll-Leistung übereinstimmt.

Typischerweise liest der Protokoll-Analysator die im Messungsprotokoll enthaltenen
10 Daten und Betriebparameter, die in Form einer Liste in einer Text Datei oder in einer
Excel Tabelle vorliegen und die während des Referenzbetriebs der Aufzugsanlage
effektiv gemessen worden sind. Der Protokoll-Analysator überprüft zuerst die
Konsistenz dieser Daten und kontrolliert, ob die betrieblichen und physikalischen
Bedingungen für den Betrieb der Aufzugsanlage effektiv eingehalten worden sind. Er
15 berechnet danach aus dem Messungsprotokoll die Leistungs-Charakteristika der
Aufzugsanlage (Wartezeiten, Zielzeiten usw.). Der Protokoll-Analysator liest auch die
im Garantie-Zertifikat enthaltenen Daten und Betriebparameter, die der Soll-Leistung
der Aufzugsanlage entsprechen und vergleicht diese Werte mit den aus dem
Messungsprotokoll abgeleiteten Werten. Er liefert schliesslich eine Zusammenfassung
20 der Ergebnisse und bestätigt, ob die Ist-Leistung der Aufzugsanlage die im Soll-
Leistung vorgegebenen Bedingungen erfüllt.

Die Ist-Leistung 4.1 der Aufzugsanlage wird im Verfahrensschritt 5 mit der Soll-
Leistung 1.1 verglichen bzw. die gemessenen Leistungs-Charakteristika sowie die
25 gemessenen Werte werden mit den im Garantie-Zertifikat enthaltenen Garantie-
Erklärungen verglichen.

Das Resultat des Vergleichs 5.1 ermöglicht, definitive, überprüfbare, sichere und
eindeutige Aussage zu formulieren, ob die Aufzugsanlage die in der Soll-Leistung
30 vorgesehenen Spezifikationen und Anforderungen erfüllt.

Der Passagier-Verkehr wird bevorzugterweise so festgelegt, dass eine hohe Leistung der Aufzugsanlage ausgewiesen werden kann, aber nicht zu hoch, damit Abweichungen zwischen Simulation und realisierter Anlage nicht zu starke Auswirkungen auf die

5 Werte der Leistungs-Charakteristika haben. Dies könnte durch eine entsprechende Simulations- und/oder Berechnungsmethode unterstützt werden, die auf Grund der Spezifikationen einen entsprechenden sinnvollen Passagier-Verkehr erzeugt.

Die Garantie-Erklärungen basieren auf den mittels Simulation und/oder Berechnung

10 ermittelten Werten, beispielweise betreffend:

- minimaler Anzahl bedienter Personen pro 5 Minuten,
- maximaler durchschnittlicher Zielzeit,
- maximaler durchschnittlicher Wartezeit

oder anderer messbarer oder berechenbarer Grössen und davon statistisch abgeleiteter

15 Werte.

Dabei ist wegen dem Risiko, die simulierten Werte in der realisierten Anlage nicht einhalten zu können, ein Sicherheitsbereich zuzugeben (Risikozuschlag). Dieser Sicherheitsbereich ist nicht zu gross zu wählen, um den Wert des Garantie-Zertifikats

20 nicht zu stark zu senken. Die mittels Simulation ermittelten Werte werden als beste Schätzung angegeben und etwas abgeschwächte Werte werden garantiert.

Das Mass der Abschwächung und die Breite des Sicherheitsbereichs der Werte der besten Schätzung sind abhängig von der betrachteten Grösse und werden auf Grund von

25 Erfahrungswerten bzw. statistischen Überlegungen und /oder Methoden bestimmt, welche die möglichen Unterschiede zwischen Soll- und Ist-Leistungen bzw. deren Ursachen in Simulationen oder anderen Berechnungsmethoden in Betracht ziehen. Beispielsweise können mögliche Störungen, z.B. langsamere Kabinen- oder Türbewegungen als in den Betriebsparametern vorgesehen, simuliert oder deren

Auswirkungen auf die Leistungs-Charakteristika berechnet werden. Leistungs-Charakteristika, welche statistisch stärker variieren, werden stärker abgeschwächt. Dies kann auch je nach Betriebsparametern sehr unterschiedlich ausgeprägt sein, z.B. abhängig von der Aufzugsteuerung.

5

Das Garantie-Zertifikat wird in bevorzugter Aufführung mit einem Fälschungsschutz versehen, womit sichergestellt wird, dass es nicht unbemerkt geändert werden kann. Das Protokoll ist also mittels eines öffentlich zugänglichen Verfahrens eindeutig auf seine Echtheit überprüfbar. Dieser Fälschungsschutz ist beispielsweise eine aus einem
10 oder mehreren elektronischen Dokumenten berechnete Zeichenfolge, welche in einem schriftlichen Dokument festgehalten wird. Dabei hat das Verfahren zu Berechnung der Zeichenfolge bevorzugterweise die Eigenschaft, dass es allgemein bekannt ist und dass es sehr schwierig oder unmöglich ist, die gleiche Zeichenfolge mit verschiedenen Ausgangsdokumenten zu erreichen. Ein bekanntes solches Verfahren ist beispielsweise
15 der MD5 Algorithmus (RFC 1321).

Das Garantie-Zertifikat wird zumindest teilweise verschlüsselt, so dass der Kunde nicht alle Informationen über das Verhalten der Aufzugsanlage kennt oder kennen muss. Dies ist deshalb für die Aufzugsfirma interessant, weil Einzelheiten der
20 Betriebsparameter Betriebsgeheimnisse betreffen können. Die offengelegten Informationen werden so gewählt, dass die Überprüfbarkeit der garantierten Leistung hinreichend gewährleistet ist.

Eine bevorzugte Lösung des Problems sieht wie folgt aus.

25

Das Garantie-Zertifikat besteht aus einer elektronischen Datei und aus einem schriftlichen Dokument, welche beide über einen Fälschungsschutz verfügen, welcher zudem ihre Zusammengehörigkeit bestätigt.

Die elektronische Datei umfasst die Spezifikationen, die Garantie-Erklärungen sowie den Passagier-Verkehr als Liste von Aufzugsrufen je Zeitpunkt und Art, beispielsweise „Zielruf bei Starthalt x mit Zielhalt y zum Zeitpunkt T“ bei einer Zielrufsteuerung. Die Zuteilungen von Rufen zu Kabinen und die Kabinen- / Türbewegungen werden in der

5 Datei nicht gespeichert.

Das schriftliche Dokument umfasst dasselbe wie die elektronische Datei, aber nur einen Teil des Passagier-Verkehrs, beispielsweise zufällig gewählte 15 % aller Aufzugsrufe.

- 10 Für die Verifikation wird mit Hilfe der elektronischen Datei der Passagier-Verkehr, d.h. die Aufzugsrufe, in die Steuerung der Aufzugsanlage eingegeben. Das Verhalten der Anlage wird in einem Messungsprotokoll festgehalten, welches auch die Zuteilung von Rufen zu Kabinen und die Bewegungen von Kabinen und Türen beschreibt.
- 15 Die schriftlichen Dokumente werden z.B. als Teil des Kaufvertrages im Doppel unterschrieben und zwischen Aufzugsfirma und Kunden ausgetauscht. Je nach Ausgestaltung des Fälschungsschutzes und/oder der Verschlüsselung wird das Garantiezertifikat mit einem Computer-Programm auf seine Echtheit bzw. Unversehrtheit hin überprüft. Unter Umständen kann ein solches
- 20 Überprüfungsprogramm oder Teile davon dem Kunden überlassen werden, damit dieser selbst jederzeit die Echtheit bzw. Unversehrtheit feststellen kann, ohne dass der Kunde die verschlüsselten Teile dadurch aufdecken kann.

- Das Messungsprotokoll ist dem Kunden unter Umständen nicht vollständig zugänglich.
- 25 Dieser erhält die Liste aller Kabinen- und Türbewegungen sowie die Kabinenzuteilungen jener Rufe, die dem im Dokument veröffentlichten Teil des Passagier-Verkehrs entsprechen. Der Kunde hat selbst die Möglichkeit, die Bewegungen von Kabinen und Türen zu beobachten.

Die Aufzugsfirma ermittelt aus dem Messungsprotokoll die in den Garantie-Erklärungen beschriebenen Leistungs-Charakteristika für den gesamten Passagier-Verkehr sowie für den in Dokument veröffentlichten Teil davon. Letzteres kann der Kunde selbst verifizieren, was zum Beispiel von der Aufzugsfirma mit entsprechenden
5 Hilfsmitteln, zum Beispiel einem Excel-Programm, unterstützt werden kann.

Die Überprüfungsvereinbarung kann beispielsweise vorsehen, dass sowohl die Leistungs-Charakteristika bzgl. Gesamtverkehr wie Teilverkehr innerhalb der Garantie-Erklärungen liegen müssen. In diesem Falle werden die Garantie-Erklärungen so
10 gewählt, dass auch ein entsprechender Teil-Verkehr höchste Wahrscheinlichkeit hat, diese zu erfüllen.

Die beschriebenen Verfahrensschritte haben Beispielcharakter und sollen eine ähnliche oder allgemeinere Umsetzung des beschriebenen Gegenstandes nicht ausschliessen.

Patentansprüche

1. Verfahren für den Betrieb einer Aufzugsanlage,
dadurch gekennzeichnet,
 - 5 dass mindestens ein Betriebsparameter (1.2) zum Erzielen einer Soll-Leistung (1.1) durch Simulation des Betriebs der Aufzugsanlage und/oder Berechnung ermittelt wird,
dass die Aufzugsanlage mit dem Betriebsparameter betrieben wird,
dass mindestens eine von der Aufzugsanlage erzeugte Ist-Leistung (4.1) gemessen
10 wird, und
dass die Ist-Leistung mit der Soll-Leistung verglichen wird.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Betriebsparameter eine Anzahl der von Aufzügen bedienter Halte und/oder die Distanz zwischen
15 Halten und/oder eine Anzahl zu bedienender Personen auf einem Halt und/oder eine Anzahl der Aufzüge in der betrachteten Aufzugsanlage und/oder die durch einen Aufzug bediente Halte und/oder die Art des Antriebs eines Aufzugs (maximale Geschwindigkeit, Angaben über Fahrkurve mittels Beschleunigung und Ruck oder Fahrtzeiten zwischen Halten oder bestimmten Strecken) und/oder die Art der
20 Kabine eines Aufzugs (Anzahl Decks, Grösse, maximales Zuladungsgewicht, maximale Personenanzahl) und/oder die Art der Kabinentüren eines Aufzugs (Breite, Öffnungs-, Offenhaltungs- und Schliesszeiten) und/oder die Art der Aufzugssteuerung und der Passagierschnittstellen und/oder ein Passagier-Verkehr verwendet wird.
25
3. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Soll-Leistung bzw. Ist-Leistung eine Zielzeit der Benutzer und/oder eine Wartezeit der Benutzer und/oder eine Beschleunigung und/oder eine Geschwindigkeit und/oder eine Anzahl der bedienten Passagiere und/oder eine Anzahl Stops pro Passagier ermittelt wird.

4. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Berechnung und/oder Simulation des Betriebs auf einer Computer-Anlage durchgeführt wird, mit einem Computer-Programm, das in einen Speicher der Computer-Anlage geladen ist, mit einem Prozessor der Computer-Anlage, der das Computer-Programm ausführt, wobei die Soll-Leistung über eine Simulationsregel mit dem Betriebsparameter verknüpft wird.
5. Verfahren gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Berechnungen und/oder Simulationen des Betriebs der Aufzugsanlage mit zumindest einem veränderten Betriebsparameter optimiert werden, dass diese Optimierung wiederholt wird, bis der Betriebsparameter die Anforderung der Soll-Leistung erfüllt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass Betriebsparameter und Soll-Leistung in einem Protokoll (2.1) erfasst wird, und dass das Protokoll in Form einer elektronischen Datei und/oder eines schriftlichen Dokumentes erzeugt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein garantierter Wert für die Soll-Leistung einer Aufzugsanlage bestimmt wird, und dass der garantierte Wert gegenüber der Soll-Leistung um einen vorbestimmten Faktor abgeschwächt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Soll-Leistung und die Ist-Leistung mittels eines Protokoll-Analysators verglichen werden.

9. Protokoll für den Betrieb einer Aufzugsanlage,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Protokoll mindestens einen Betriebsparameter (1.2) zum Erzielen einer Soll-Leistung (1.1) aufweist, welcher Betriebsparameter durch Simulation des Betriebs der Aufzugsanlage und/oder Berechnung ermittelt ist,

dass das Protokoll auch die dem Betriebsparameter entsprechende Soll-Leistung aufweist, und

dass die Aufzugsanlage mit dem Betriebsparameter betreibbar ist.

10. Protokoll nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,

dass das Protokoll einen garantierten Wert für die Soll-Leistung einer Aufzugsanlage aufweist, und

dass der garantierte Wert gegenüber der Soll-Leistung um einen vorbestimmten Faktor abgeschwächt ist.

15

11. Protokoll nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet,

dass das Protokoll einen Fälschungsschutz aufweist, um zu verhindern, dass der Betriebsparameter und/oder die Soll-Leistung unbemerkt geändert wird,

und/oder

dass das Protokoll ein Verfalldatum enthält, welches sicher stellt, dass aus dem Protokoll abgeleitete Ansprüche nur während eines beschränkten Zeitraums geltend gemacht werden,

und/oder

dass ein Vergleich einer Ist-Leistung der mit dem Betriebsparameter betriebenen Aufzugsanlage mit der Soll-Leistung so ausgestaltet ist, dass der Betriebsparameter bzw. das Protokoll nicht oder nur teilweise offen gelegt ist,

25

und/oder

dass das Protokoll mittels eines öffentlich zugänglichen Verfahrens eindeutig auf seine Echtheit überprüfbar ist.

12. Garantierter Wert für die Soll-Leistung des Betriebs einer Aufzugsanlage,
- 5 gekennzeichnet durch:
- die Ermittlung mindestens eines Betriebsparameters (1.2) zum Erzielen einer Soll-Leistung (1.1) durch Simulation des Betriebs der Aufzugsanlage und/oder Berechnung, welchem Betriebsparameter eine Soll-Leistung der Aufzugsanlage entspricht, und
- 10 der garantierte Wert ist gegenüber der Soll-Leistung um einen vorbestimmten Faktor abgeschwächt.
13. Garantierter Wert gemäss Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine
- gemessene Ist-Leistung der mit dem Betriebsparameter betriebenen Aufzugsanlage
- 15 mit dem garantierten Wert vergleichbar ist.

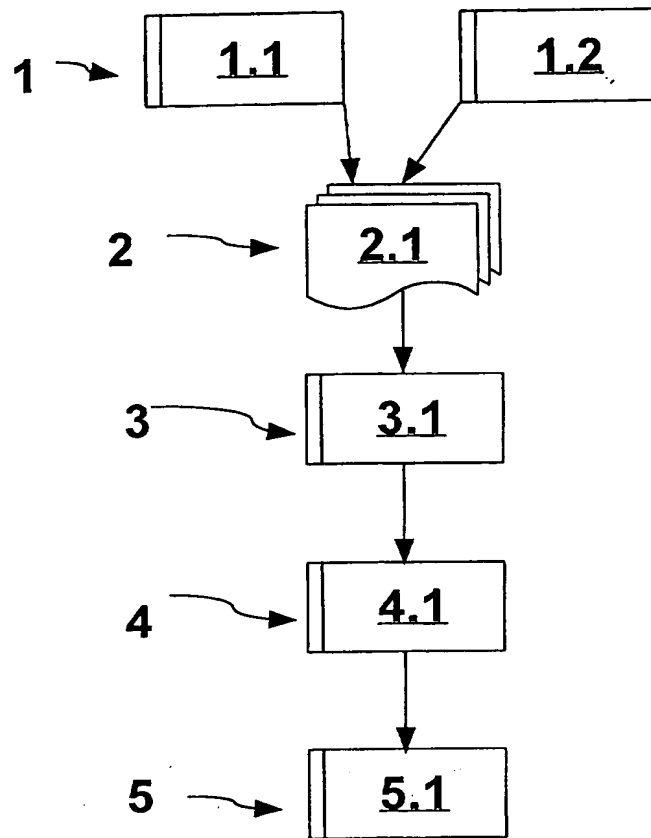
Zusammenfassung

Verfahren für den Betrieb einer Aufzugsanlage, wobei die Betriebsparameter (1.2) zum Erzielen einer Soll-Leistung (1.1) durch Simulation des Betriebs der Aufzugsanlage
5 ermittelt werden, die Betriebsparameter und die Soll-Leistung in einem Protokoll (2.1) erfasst werden, die Aufzugsanlage mit dem Betriebsparameter betrieben wird, die von der Aufzugsanlage erzeugte Ist-Leistung (4.1) gemessen wird, und die Ist-Leistung mit der Soll-Leistung verglichen wird.

10 (Fig. 1)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK

**Fig. 1**

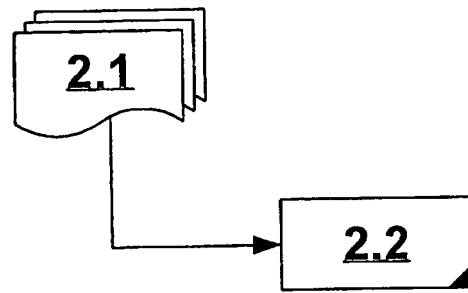


Fig. 2